



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**4 (66) 2024**

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**4 (66)**

**2024**

*апрель*

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com> E:

[ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

УДК 616.99-053.2 (075.8)

## ОСОБЕННОСТИ ИММУНО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СО СМЕШАННЫМИ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ

Мухитдинов Шухрат Таирович, <https://orcid.org/0009-0002-8933-4367>

Бухарский областной детский многопрофильный медицинский центр,  
г. Бухара, Узбекистан.

### ✓ Резюме

*В данной статье приведены данные обследования и лечения больных с гельминтозами. Дана оценка диагностическую и прогностическую значимость иммуно-биохимических показателей крови у детей с гельминтозами в динамике лечения.*

*Ключевые слова: гельминтоз, дети, иммуно-биохимические показатели, кровь.*

## MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA ARALASH GELMINTOZNI IMMUNOBIOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARNING XUSUSIYATLARI

*Muxitdinov Shuhrat Tairovich*

Buxoro viloyati bolalar ko'p tarmoqli tibbiyot markazi, Buxoro shahri, O'zbekiston.

### ✓ Rezyume

*Ushbu maqolada gelmintiozli bemorlarni tekshirish va davolash ma'lumotlari keltirilgan. Davolash dinamikasida gelmintozli bolalarda immunobiokimyoviy qon ko'rsatkichlarining diagnostik va prognostik ahamiyatini baholash berilgan.*

*Kalit so'zlar: gelmintoz, bolalar, immuno-biokimyoviy ko'rsatkichlar, qon.*

## FEATURES OF IMMUNOBIOCHEMICAL PARAMETERS IN PRESCHOOL CHILDREN WITH MIXED HELMINTHIASIS

*Mukhitdinov Shukhrat Tairovich*

Bukhara Regional Children's Multidisciplinary Medical Center, Bukhara, Uzbekistan.

### ✓ Resume

*This article provides data on the examination and treatment of patients with helminthiasis. The diagnostic and prognostic significance of immunobiochemical blood parameters in children with helminthiasis in the dynamics of treatment is assessed.*

*Keywords: helminthiasis, children, immuno-biochemical parameters, blood.*

### Актуальность

Заболываемость гельминтозами в Узбекистане в последние годы все еще остается актуальной, так как растет число больных среди детского (энтеробиоз, гименолепидоз) и взрослого населения (аскаридоз, эхинококкоз, описторхоз, трихинеллез). Широкая распространенность, хроническое течение, связанное с длительным присутствием возбудителя в организме больного, что определяется не только продолжительностью жизни паразита, но частыми реинвазиями является основной особенностью большинства паразитарных болезней. Ежегодно, в стране, регистрируется более 200 тыс. инвазированных. Так, в 2020 году из 7580703 человек, обследованных на гельминтозы, выявлено 263167 инвазированных (3,5%). При этом фактическое число больных гельминтозами заметно превышает официальные статистические показатели, так, по данным небольшого исследования, проведенного в

Самаркандской области, инвазированность детей в отдельных детских учреждениях составляет более 50%, частота смешанных инвазий – 39,6%.

Особенно в детском возрасте, паразитарные заболевания являются частой причиной анемий, а также приводят к разнообразным формам приобретенного иммунодефицита, связанного со снижением иммунного ответа Т-системы иммунитета на любые антигены. Даже при отсутствии клиники, при кишечных паразитозах отмечено развитие вторичного иммунодефицитного состояния.

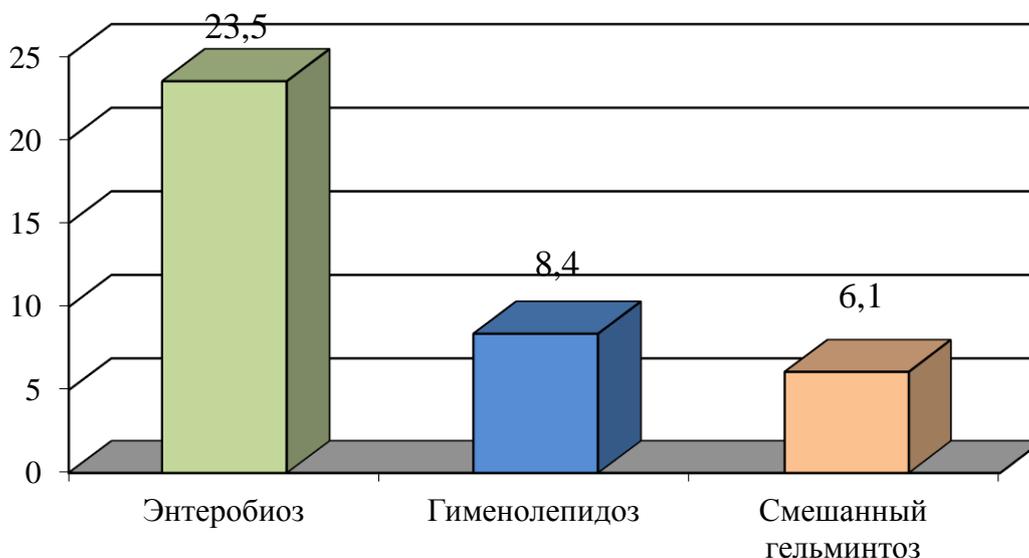
**Целью исследования** явилась оценить диагностическую и прогностическую значимость иммуно-биохимических показателей крови у детей с гельминтозами.

**Методы исследования:** были использованы общеклинические, функциональные, биохимические, иммунологические методы и методы статистического исследования. В качестве гельминтологических методов использовались метод соскоба с перианальных складок и метод Калантарян.

**Предметом исследования** явились кровь (сыворотка крови) для проведения иммунологических исследований и фекалии детей для определения вида гельминта.

### Результат и обсуждения

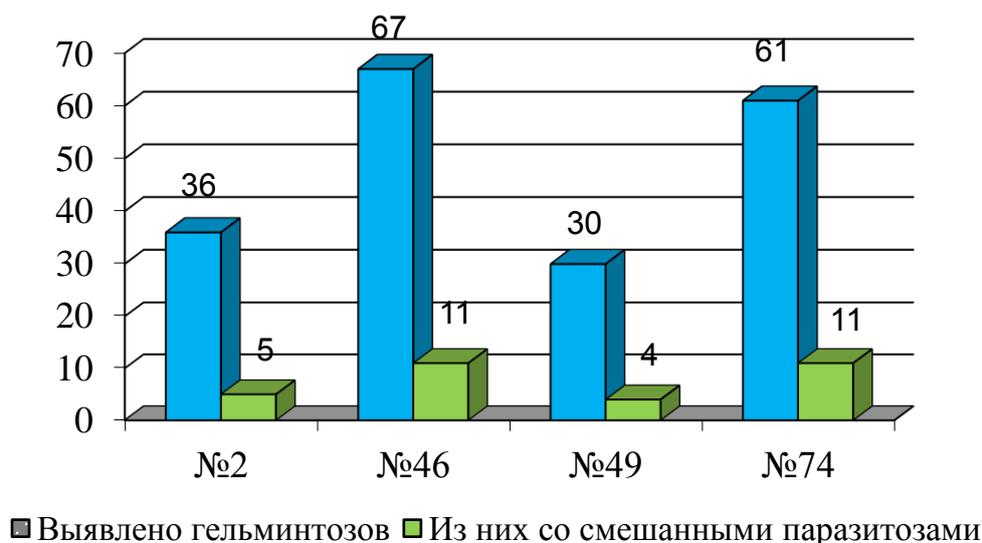
С целью установления поражённости детей гельминтозами в детских дошкольных учреждениях (ДДУ) города Бухары было обследовано 510 детей от 3 до 7 лет. Клиническое обследование больных проводилось в Бухарском областном многопрофильном медицинском центре. Из обследованных 510 детей выявленных гельминтозов было отмечено 194 (38,0%), в том числе дети с энтеробиозом – 120 (23,5±1,9%), гемеинолепидозом – 43 (8,4±1,2%), смешанными гельминтозами – 31 (6,1±1,1%) (рис. 1).



**рис.1. Поражённость детей в ДДУ по нозологическим формам гельминтозов**

Нами, впервые в Бухарской области изучены смешанные паразитарные инвазии. Смешанные паразитарные инвазии – это когда у больного одновременно паразитируют два и более видов гельминтов.

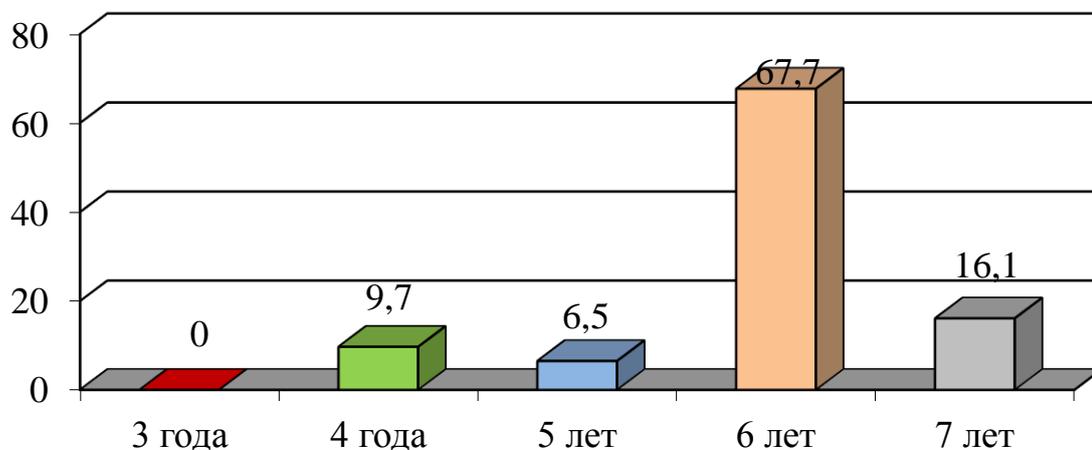
В детских образовательных учреждениях из 194 больных гельминтозами смешанные паразитарные инвазии выявлены у 31 (16,0±2,6%) детей. Распространенность смешанных паразитарных инвазий в исследуемых ДДУ г.Бухары представлена следующим образом (рис.2):



**Рис.2. Смешанные паразитарные инвазии в ДДУ**

В ДДУ г. Бухары микстинвазии составляли у мальчиков – 45,5% - 100% (№74 и №49), у девочек – 0% - 54,5% (№49 и №74).

Анализ возрастного состава детей со смешанными паразитарными инвазиями показывает, что из 31 инвазированных в основном отмечались дети 6 лет – 67,7% (21 человек), 7 лет – 16,1% (5 чел), 4 года – 9,7% (3 чел) и 5 лет – 6,5% (2 чел). В группе детей 3 года смешанный инвазии не отмечались. (рис. 3).



**рис.3. Возрастной состав больных со смешанными паразитарными инвазиями**

Оценку иммунного статуса проводили изучением сывороточного содержания цитокинов (IL-4, IL-8,) методом ИФА. Тест-система использована производителем ЗАО «Вектор Бест» (СПб). Определение уровня цитокинов проводили согласно прилагаемой инструкции. Содержание иммуноглобулинов определяли методом радиальной иммунодиффузии по Mancini с применением моноспецифических сывороток против IgG, IgA, IgM Российского производства Московского института микробиологии и эпидемиологии им. Н.Ф. Гамалеи. Метод основан на реакции образования нерастворимого комплекса выявляемого иммуноглобулина со специфическими антителами к нему в тонком слое агара. Уровень иммуноглобулинов каждого исследуемого образца определяли по калибровочной кривой и выражали в мг/%.

В группе со смешанными гельминтозами концентрация общего билирубина крови была в 2,2 раза выше по сравнению со здоровыми, что составило  $25,62 \pm 0,61$  мкмоль/л против  $11,83 \pm 0,53$  мкмоль/л. Статистический анализ показал значимость отличий при  $p < 0,001$  (таб.1).

Таблица 1.

**Биохимические показатели крови детей со смешанными гельминтозами**

Показатели крови	Контрольная 1-группа (n=31)	4-группа смешанные гельминтозы (n=31)
Общий белок г/л	56,90±0,79	43,52±0,91*
Глюкоза ммоль/л	4,21±0,09	4,26±0,13
Мочевина ммоль/л	5,36±0,2	6,08±0,22*
Билирубин общий мкмоль/л	11,83±0,53	25,62±0,61***
АЛТ ед/л	27,61±1,02	38,48±0,72**
АСТ ед/л	19,03±0,66	32,79±0,89**
Кальций ммоль/л	2,33±0,04	1,87±0,05*
Калий ммоль/л	4,13±0,12	4,10±0,11
Железо мкмоль/л	23,59±0,32	8,44±0,38***

Сниженное содержание уровня сывороточного кальция (Ca) 1,87±0,05 ммоль/л в крови микстинвазированных детей 4-группы достоверно отличалось от среднего уровня данного элемента в контрольной группе детей (2,33±0,04 ммоль/л;  $p < 0,05$ ). А ведь кальций является одним из важнейших биоэлементов, этот макроэлемент, играет важную роль в функционировании мышечной ткани, нервной системы, кожи, особенно костной ткани. При дефиците кальция наблюдается задержка роста, перевозбуждение нервной системы и быстрое утомление, что наглядно отражается в высокой частоте выявления астенического синдрома у детей данной возрастной группы.

В группе смешанных гельминтозов, концентрации цитокинов повторяли схожие тенденции как при инвазии гименолепидозом. При этом ИЛ-4 был повышен в 3,5 раза по сравнению с контрольной группой 15,52±1,11 пкг/л против 4,50±0,23 пкг/л соответственно. Что касается ИЛ-8, данный цитокин был также статистически значимо повышен в 1,7 раза по сравнению с показателями здоровых (таб.2).

Таблица 2.

**Содержание цитокинов в крови детей со смешанными гельминтозами**

Цитокины	Здоровые дети (n=31)		Дети с со смешанными гельминтозами (n=31)	
	Min-max (пкг/л)	Среднее пкг/л	Min-max пкг/л	Среднее пкг/л
IL-4	2,02-7,08	4,50±0,23	31,36-5,95	15,52±1,11***
IL-8	19,23-78,85	46,92±2,72	24,50-114,54	78,23±8,08

Примечание: \* - различия относительно данных группы здоровых значимые (\* -  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$ , \*\*\* -  $P < 0,001$ )

Как известно, ключевую роль в реализации аллергического воспаления играет дисбаланс цитокинов, продуцируемых Т-хелперами 1 типа (Th1) - и Т-хелперами 2 типа (Th2) и, как результат, гиперактивация Th2 иммунного ответа с продукцией иммуноглобулинов класса E и G.

В группе смешанных инвазий отмечалось трехкратное повышение ИЛ-4 на фоне двукратного повышения ИЛ-8, реактивность сигнальных систем подобного типа связано с высокой антигенной нагрузкой и сочетанием нескольких видов паразитов, вызывающих местное эозинофильное воспаление в кишечнике и системные аллергические реакции. Изучение цитокинового профиля с выбором провоспалительного ИЛ-4 и противовоспалительного ИЛ-8 и полученные достоверные результаты обосновывают необходимость дальнейшего более расширенного иммунологического исследования инвазированных детей.

При оценке гуморального иммунитета наиболее заметным отклонением от референсных показателей была концентрация IgE при смешанных паразитозах ( $108,81 \pm 2,35$  МЕ/мл), что в 3,4 раза превышала показатели здоровых детей ( $31,97 \pm 1,18$  МЕ/мл) (таб.3).

**Таблица 3.**

**Показатели гуморального иммунитета детей в зависимости от вида гельминтозов**

Показатели крови	Контрольная 1-группа (n=31)	2-группа с энтеробиозом (n=31)	3-группа с гименолепидозом (n=31)	4-группа смеш. гельминтозы (n=31)
CD20+, %	$27,71 \pm 0,97$	$28,35 \pm 1,05$	$39,42 \pm 1,00$	$37,66 \pm 1,32^{**}$
IgA (г/л)	$1,25 \pm 0,02$	$2,21 \pm 0,13^{**}$	$1,35 \pm 0,09^{**}$	$3,99 \pm 0,12^{**}$
IgM (г/л)	$1,20 \pm 0,02$	$1,39^{*} \pm 0,12$	$1,44^{**} \pm 0,10$	$2,97^{*} \pm 0,11$
IgG (г/л)	$7,57 \pm 0,20$	$6,69^{**} \pm 0,30$	$10,28^{***} \pm 0,40$	$15,52^{*} \pm 0,41$
IgE (МЕ/мл)	$31,97 \pm 1,18$	$60,22^{**} \pm 1,92$	$76,16^{***} \pm 2,22$	$108,81^{***} \pm 2,35$

Примечание: \* - различия относительно данных контрольной группы значимы (\* -  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$ , \*\*\* -  $P < 0,001$ )

В случаях неспецифических системных клинических проявлений при паразитарной патологии, выступающих на передний план, ведущую патогенетическую роль играют иммунные нарушения в виде аллергических реакций различной интенсивности в ранней стадии гельминтозов и иммунопатологические реакции при гельминтозах хронического течения и внутриклеточных паразитозах. Дифференциальная диагностика должна быть основана на исключении сенсибилизации антигенами непаразитарной природы и полноценном паразитологическом обследовании ребенка.

Таким образом, при изучении клинических особенностей течения гельминтозов - низкая концентрация гемоглобина, кальция и железа при смешанных гельминтозах, гипербилирубинемия в группе микст-инвазированных указывает на диагностическую значимость данных показателей. При анализе цитокинового профиля достоверные изменения уровней провоспалительного ИЛ-4 и противовоспалительного ИЛ-8 указывают на необходимость их определения для прогнозирования аллергических реакций и тяжести воспалительного процесса, вызванного гельминтами. Изучение гуморального звена иммунной системы у детей с гельминтозами указывает на наличие адекватного иммунного ответа, с повышением всех четырех классов иммуноглобулинов пропорционально тяжести клинического течения.

### Выводы

1. Была изучена распространённость смешанных паразитарных инвазий у детей учащихся ДООУ г. Бухары. Из 194 больных гельминтозами смешанные паразитарные инвазии выявлены у 31 ( $6,1 \pm 1,1\%$ ). Наиболее часто имеет место сочетание энтеробиоза с гименолепидозом. Смешанные паразитарные инвазии регистрируются в основном среди детей в возрасте 6 лет – 67,7%.

2. Была выявлена низкая концентрация гемоглобина, кальция и железа во всех группах инвазированных детей с большей выраженностью при смешанных гельминтозах, а также лабораторно подтвержденной гипербилирубинемией в микстинвазированных.

3. В группе смешанных инвазий отмечалось трехкратное повышение ИЛ-4 на фоне двукратного повышения ИЛ-8, реактивность сигнальных систем подобного типа связано с высокой антигенной нагрузкой и сочетанием нескольких видов паразитов, вызывающих местное эозинофильное воспаление в кишечнике и системные аллергические реакции. Изучение цитокинового профиля с выбором провоспалительного ИЛ-4 и противовоспалительного ИЛ-8 и полученные достоверные результаты обосновывают необходимость дальнейшего более расширенного иммунологического исследования инвазированных детей.

4. Изучение гуморального звена иммунной системы у детей с гельминтозами указывает на наличие адекватного иммунного ответа, с повышением всех четырех классов

иммуноглобулинов пропорционально тяжести клинического течения. Дисбаланс показателей клеточного иммунитета отражает уникальную реакцию иммунной системы на каждый вид инвазии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдиев Ф.Т. Паразитарные болезни в Узбекистане и история борьбы с ними: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Ташкент. 2015. – С. 19.
2. Авдюхина Т.И., Константинова Т.Н., Прокошева М.Н. Современный взгляд на проблему гельминтозов у детей и эффективные пути ее решения // Лечащий врач.-2004;1:24-29.
3. Волосников, Г. И., Е. Л. Воропаева, А. А. Чемагин. Паразитологическая характеристика рыбного населения некоторых водоемов природного парка «Нумто» // Современное состояние и перспектива развития сети особо охраняемых природных территорий в промышленно развитых регионах. Москва. 2022;6:95-97
4. Гришина Е. А. Роль цитокинов в развитии иммунитета при гельминтозах //Российский паразитологический журнал. – М., 2016;38(4):521-526.
5. Демьянов А. В., Котов А. Ю., Симбирцев А. С. Диагностическая ценность исследования уровней цитокинов в клинической практике //Цитокины и воспаление. Москва 2003;2(3):20-35.
6. Кобилов, Э. Э., Раупов, Ф. С., Мансуров, А. Б. (2014). Фитобезоар, явившийся причиной кишечной непроходимости. Детская хирургия, 2014;18(6);54-55.
7. Елгандиева Н.К., Абдиев Т. А. Ситуация по паразитарным болезням в Узбекистане //Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2011;3:51-52.
8. Елисеева О. В. Бронхиальная астма и гельминтные инвазии: особенности клеточного иммунного ответа //Бюллетень сибирской медицины. 2011;10(3):93-99.
9. Конюшевская А.А. и др. Лямблиоз у детей. Эпидемиология, клиника, диагностика //Здоровье ребенка. 2014;2(53):44-49.
10. Aare M., Kleiven S. Evaluation of head response to ballistic helmet impacts using the finite element method //International journal of impact engineering. 2007;34(3):596-608.
11. Baecher-Allan C., Brown J.A., Freeman G.J., Hafler D.A. CD4+CD25high regulatory cells in human peripheral blood. //J. Immunol., 2001;167(3):1245-1253.
12. FS Raupov, SS Nuriddinov - American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences, 2023;10(27):384-387.
13. Kobilov E. E., Raupov F. S., Mansurov A. B. (2014). Phytobezoar, which was the cause of intestinal obstruction. //Pediatric Surgery, 2014;18(6):54-55.
14. Raupov F.S. (2022, September). Preventive measures of complications of colon resection in children in consideration of morphological features. In "ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 41-42).
15. Raupov F.S., Shukrulloev F.Z. (2023). Urinary Tract Infection with Obstruction Pylonephritis in Children. //American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149), 2023;1(8):388-391.
16. Raupov F.S., Mekhriddinov M.K. (2021). Results of the Complex Treatment of Acute Bacterial Destruction of the Lungs in Children. Central Asian journal of Medical and Natural Sciences, 2021;146-149.

**Поступила 20.03.2024**